

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3338977 A1**

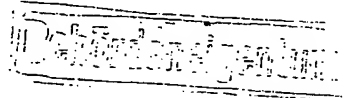
⑤1 Int. Cl. 3:  
**A21D 2/08**  
A 21 D 2/24  
A 21 D 8/04

②1 Aktenzeichen: P 33 38 977.2  
②2 Anmeldetag: 27. 10. 83  
④3 Offenlegungstag: 9. 5. 85

DE 3338977 A1

⑦1 Anmelder:  
Deutsche Hefewerke GmbH, 2000 Hamburg, DE

⑦2 Erfinder:  
Kirk, Hans-Georg, Dr., 2000 Hamburg, DE; Gassner,  
Jens, 2104 Hamburg, DE



⑤4 Verfahren zum Verbessern der Qualität von Sauerteig-Brot

Die bekannte Beeinträchtigung der Qualität von Brot, das mit kurz gereiftem biologischem Sauerteig hergestellt wird, wird vermieden, wenn man erfindungsgemäß dem Sauerteig am Anfang der Reifezeit Nähr- und Wirkstoffe zugibt, die aus freien Aminosäuren und Vitaminen bestehen. Als Zusatz sind Hefeextrakt und vitaminisierter Fleischextrakt in Konzentrationen von 0,02 bis 3% geeignet. Aus in Gegenwart von Nähr- und Wirkstoffen gereiftem Sauerteig mit einer Reifezeit von nur 8 bis 10 Stunden erhält man Brot mit den arttypischen Eigenschaften.

DE 3338977 A1

BEST AVAILABLE COPY

ORIGINAL INSPECTED

## Patentansprüche:

1. Verfahren zum Verbessern der Qualität von Brot, das mit kurz gereiftem biologischem Sauerteig hergestellt wird,  
5 gekennzeichnet durch  
Zugeben von Nähr- und Wirkstoffen, die im wesentlichen aus freien Aminosäuren und Vitaminen bestehen, zu dem Sauerteig am Anfang der Reifezeit.
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1,  
gekennzeichnet durch  
Zugeben von Extrakten aus Mikroorganismen, aus pflanzlichen oder aus tierischen Substanzen.
- 15 3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2,  
gekennzeichnet durch  
Zugeben von vitaminisiertem Fleischextrakt.
- 20 4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3,  
gekennzeichnet durch  
Zugeben von Hefeextrakt.
- 25 5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4,  
gekennzeichnet durch  
Zugeben von Nähr- und Wirkstoffen in einer Konzentration von 0,02 bis 3 Gewichtsprozent, bezogen auf die gesamte Mehlmenge.
- 30 6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 5,  
gekennzeichnet durch  
Zugeben von Nähr- und Wirkstoffen, die mit einem pulverförmigen Träger vermengt worden sind.

J

Verfahren zum Verbessern der Qualität von Sauerteig-Brot

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbessern der Qualität von Brot, das mit kurz gereiftem biologischem Sauerteig hergestellt wird.

- 5 Die Erfindung bezweckt, die bekannte Qualität von Sauerteig-Brot, insbesondere das arttypische Brotaroma, den Geruch, das Porenbild und die Krumenelastizität zu erhalten.
- 10 Biologischer Sauerteig benötigt im allgemeinen eine Reifezeit von 24 Stunden. Deshalb wird biologischer Sauerteig in Bäckereien immer weniger eingesetzt. Ersatzweise werden chemische Teigsäuerungsmittel, wie Citronensäure, Milchsäure und Essigsäure, verwendet, um Roggenmehl back-
- 15 fähig zu machen. Dies ist jedoch mit erheblichen geschmacklichen Beeinträchtigungen verbunden. Die Reifezeit von biologischem Sauerteig kann zwar durch den Einsatz von Trockensauer oder durch "Kurzführungen" herabgesetzt werden. Kurzgereifter Sauerteig nach dem Stand der Technik
- 20 ergibt jedoch Brot mit unbefriedigenden Eigenschaften in Bezug auf Geruch, Geschmack und Krumenelastizität (Spicher: Handbuch Sauerteig, Seiten 73 und 277 (1982), Verlag BBV Wirtschaftsinformationen, Hamburg).
- 25 Damit stellt sich die Aufgabe, ein Verfahren zu finden, mit dem man die bekannte Brotqualität erhalten kann, auch wenn nur kurz gereifter Sauerteig verwendet wird.

- Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch Zugabe von
- 30 Nähr- und Wirkstoffen, die im wesentlichen aus freien Aminosäuren und Vitaminen bestehen, zu dem Sauerteig am Anfang seiner Reifezeit. Die Nähr- und Wirkstoffe sind gegebenenfalls vitaminisierte Extrakte aus Mikroorganismen oder aus pflanzlichen oder tierischen Substanzen; dazu
- 35 gehören Hefeextrakt und vitaminisierter Fleischextrakt. Die Konzentration der Nähr- und Wirkstoffe beträgt 0,02 bis 3 Gewichtsprozent, bezogen auf die gesamte Mehlmenge.

Die Nähr- und Wirkstoffe werden dem Teig direkt zugesetzt; zwecks besserer Handhabung können sie zunächst mit einem pulverförmigen Träger vermengt werden, z. B. mit Milchpulver, Stärkepräparaten oder Mehl.

5

Durch den Zusatz von Nähr- und Wirkstoffen wird die gesamte Sauerteig-Flora in ihrer Entwicklung und Stoffwechselaktivität angeregt. Die freien Aminosäuren sind besonders geeignete Nährstoffe für die Sauerteig-Flora.

10

Das erfindungsgemäße Verfahren hat folgende Vorteile:

- Durch die schnellere Entwicklung der Sauerteig-Flora wird der Sauerteig schneller reif, was eine erheblich verkürzte Reifezeit ergibt.
- Die Nähr- und Wirkstoffe verstärken die Ausbildung des arttypischen Brotaromas; die Brotqualität wird in Hinblick auf Geschmack, Krumenelastizität und Porenbild deutlich verbessert.
- Es ist bei allen bekannten biologischen Sauerteigführungen anwendbar und erfordert einen nur geringen Aufwand.

25

Die Erfindung wird anhand der folgenden Ausführungsbeispiele erläutert, ohne hierauf beschränkt zu sein. Die angewendeten Sauerteigführungen mit einer üblichen Reifezeit bis zu 24 Stunden sind in den Tabellen 1 bis 3 zusammengestellt.

30

#### Beispiel 1

Einfluß von Hefeextrakt; Reifezeit 14 Stunden.

35

- 1.1 Nach den drei bekannten in Tabelle 1 bis 3 angegebenen Rezepturen wurden Brote hergestellt, wobei die Reifezeit des Sauerteigs - wie bisher üblich - 24 Stunden und (23

+ 2,5) Stunden betrug. Die Brote hatten den jeweils arttypischen Geschmack und Geruch und waren qualitativ einwandfrei.

5 1.2 Dem Sauerteig wurde zu Beginn der Reifezeit jeweils  
0,5 % Hefeextrakt (Trockenpulver), bezogen auf die  
gesamte Mehlmenge, zugesetzt. Nach einer Reifezeit von  
jeweils 14 Stunden bei der Detmolder und der Monheimer  
Sauerteigführung und (14 + 1,5) Stunden bei der Zwei-  
10 stufen-Führung wurden nach den in Tabelle 1 bis 3 an-  
gegebenen Rezepturen Brote hergestellt und mit den  
nach den normalen Verfahren hergestellten Broten ver-  
glichen.

15 Hinsichtlich der Teigeigenschaften wurden keine Unter-  
schiede festgestellt. Im Lockerungsgrad, im Porenbild  
und in der Krumenelastizität war bei Zusatz von Hefe-  
extrakt ein Vorteil ersichtlich. Außerdem führte der  
Zusatz von Hefeextrakt zu einer stärkeren Bräunung der  
20 Kruste und zu einem geringfügig dunkleren Porenbild.  
Geschmacklich wurden unter Zusatz von Hefeextrakt her-  
gestellte Brote als herzhaft-würzig beurteilt, Brote  
aus konventionellen Führungen als mild-säuerlich.

25 Die gewünschten Eigenschaften der Brote wurden bei Zu-  
satz von Hefeextrakt bereits nach einer stark verkürz-  
ten Reifezeit des Sauerteigs erreicht.

30 1.3 Zum Vergleich wurde die Reifezeit des Sauerteigs auf  
jeweils 14 Stunden bei der Detmolder und der Monhei-  
mer Sauerteigführung und auf (14 + 1,5) Stunden bei  
der Zweistufen-Führung verkürzt. Die ohne Zusatz von  
Hefeextrakt hergestellten Brote hatten folgende Qua-  
litätsmängel:

35

bei der Detmolder und der Monheimer Sauerteigführung:

Unelastische und abgebackene Krume

Geruch und Geschmack einseitig säuerlich

Krume ballte beim Kauen

- 45 -

bei der Zweistufen-Führung:

Unelastische Krume

Fader Geschmack

Krume ballte beim Kauen.

5

Diese Mängel sind auf ungenügende Verquellung der Mehlinhaltsstoffe und auf unvollständige enzymatische Vorgänge im Sauerteig zurückzuführen.

# 10 Beispiel 2

Einfluß von vitaminisiertem Fleischextrakt; Detmolder Einstufenführung.

15 Der zugesetzte Wirkstoff hatte folgende Zusammensetzung:

	Fleischextrakt	100 g
	Milchzucker	5 g
	Monoammoniumphosphat	1 g
20	Vitamine: B <sub>1</sub>	1 g
	B <sub>2</sub>	1 g
	B <sub>6</sub>	1 g
	Biotin (2 %)	1 g
	Ca-Pantothenat	1 g

25

Für die Versuche wurde die Detmolder Einstufenführung gewählt.

2.1 Bei Zusatz von 0,5 % vitaminisiertem Fleischextrakt, bezogen auf die gesamte Mehlmenge, und einer Reifezeit von 14 Stunden wurden Brote nach der in Tabelle 1 angegebenen Rezeptur hergestellt.

35 Die Bindigkeit der Krume und die Lockerung des Brotes waren einwandfrei. Geruch und Geschmack waren mildwürzig.

Die gewünschte Brotqualität entstand trotz der um 10 Stunden verkürzten Reifezeit des Sauerteigs, was auf die optimale Nährstoff-Versorgung der Teigflora zurückzuführen ist.

5

2.2 Bei Zusatz von 0,64 % vitaminisiertem Fleischextrakt, bezogen auf die gesamte Mehlmenge, und einer Reifezeit von nur 8 Stunden ergab sich ebenfalls die gewünschte Brotqualität.

10

Trotz der sehr kurzen Reifezeit war der Sauerteig einwandfrei backfähig; in der Krumenelastizität und Porenbildung war im Vergleich zu konventionellen Führungen (24 Stunden Reifezeit) noch ein geringer Vorteil vorhanden. Brotgeruch und Geschmack waren mild-würzig.

15

### Beispiel 3

Einfluß von Hefeextrakt; Reifezeit 5 Stunden.

20

Bei der Detmolder Einstufenführung wurden dem Sauerteig 0,5 % Hefeextrakt (Trockenpulver), bezogen auf die gesamte Mehlmenge, zugesetzt. Nach einer Reifezeit des Sauerteigs von nur 5 Stunden war der Teig einwandfrei backfähig.

25

Die Teigbeschaffenheit, die Krumenelastizität und das Porenbild des Brotes zeigten trotz der extrem kurzen Reifezeit keine wesentlichen Unterschiede gegenüber dem nach dem konventionellen Verfahren (24 Stunden Reifezeit, ohne Zusatz von Hefeextrakt) hergestellten Brot.

30

Tabelle 1

Detmolder Einstufenführung

Mehlmischung: 70 % Roggen Type 1150  
30 % Weizen Type 1050

Gesamtmehlmenge: 5,000 kg

Saueranteil: 25 % (bezogen auf Gesamtmehl)  
Roggenmehl Type 1150 1,250 kg  
Anstellgut (2 %) 0,025 kg  
Wasser 1,000 kg  
ohne Anstellgut 2,250 kg

Teigausbeute 180, Reifezeit 15 - 24 Stunden  
Temperatur-Anfang 31 °C  
Temperatur-Ende 23 °C

Teig: Detmolder Einstufenführung  
Roggenmehl Type 1150 2,250 kg  
Weizenmehl Type 1050 1,500 kg  
Hefe 0,100 kg  
Salz 0,090 kg  
Wasser 2,400 kg  
Teig 8,590 kg

Teigausbeute theoretisch ca. 168  
Teigtemperatur 28 °C  
Teigruhezeit 10 min  
Teigeinlage 1,350 kg

Tabelle 2

Monheimer Salzsauerführung

Mehlmischung: 70 % Roggen Type 1150  
30 % Weizen Type 1050

Gesamtmehlmenge: 5,000 kg

Saueranteil: 30 % (bezogen auf Gesamtmehl)  
Roggenmehl Type 1150 1,500 kg  
Anstellgut (30 %) 0,450 kg  
Salz 0,030 kg  
Wasser 1,500 kg  
ohne Anstellgut 2,030 kg

Teigausbeute 200, Reifezeit 18 - 24 Stunden  
Temperatur-Anfang 32 °C  
Temperatur-Ende 25 °C

Teig: Monheimer Salzsauerführung  
Roggenmehl Type 1150 3,030 kg  
Weizenmehl Type 1050 2,000 kg  
Hefe 1,500 kg  
Salz 0,100 kg  
Wasser 0,060 kg  
Teig 1,900 kg

Teigausbeute theoretisch ca. 168  
Teigtemperatur 28 °C  
Teigruhezeit 10 min  
Teigeinlage 1,350 kg



Tabelle 3

## Zweistufensauferführung

5	<u>Mehlmischung:</u>	70 % Roggen Type 1150	
		30 % Weizen Type 1050	
	<u>Gesamtmehlmenge:</u>	5,000 kg	
10	<u>Saueranteil:</u>	40 % (bezogen auf Gesamtmehl)	
	<u>Grundsauer:</u>	Roggenmehl Type 1150	0,800 kg
		Anstellgut (2,5 %)	0,050 kg
		Wasser	<u>0,400 kg</u>
		ohne Anstellgut	<u><u>1,200 kg</u></u>
15	Teigausbeute 150, Sauertemperatur 25 °C, Abstehtzeit 15 - 24 Stunden		
20	<u>Vollsauer:</u>	Grundsauer	1,200 kg
		Roggenmehl Type 1150	1,200 kg
		Wasser	<u>1,200 kg</u>
			<u><u>3,600 kg</u></u>
25	Sauertemperatur 32 °C, Teigausbeute 180, Abstehtzeit 2,5 - 3,5 Stunden		
30	<u>Teig:</u>	Vollsauer	3,600 kg
		Roggenmehl Type 1150	1,500 kg
		Weizenmehl Type 1050	1,500 kg
		Hefe	0,100 kg
		Salz	0,090 kg
		Wasser	<u>1,650 kg</u>
			<u><u>8,440 kg</u></u>
35	Teigausbeute theoretisch ca. 165, Teigtemperatur 27 °C, Teigruhezeit 10 min, Teigeinlage 1,350 kg		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**